

# SHEET MEMBER

**Patent number:** JP2002069868  
**Publication date:** 2002-03-08  
**Inventor:** TANIGUCHI HIROAKI  
**Applicant:** UNI CHARM CORP  
**Classification:**  
- **international:** D04H1/42; D04H3/00; D04H13/00; D04H1/42;  
D04H3/00; D04H13/00; (IPC1-7): A61F5/44; D06Q1/12;  
A61F13/15; A61F13/49; A61F13/514; D04H13/00;  
G03G7/00  
- **European:** A61F13/15H2; D04H1/42; D04H3/00; D04H13/00B2  
**Application number:** JP20000301207 20000825  
**Priority number(s):** JP20000301207 20000825

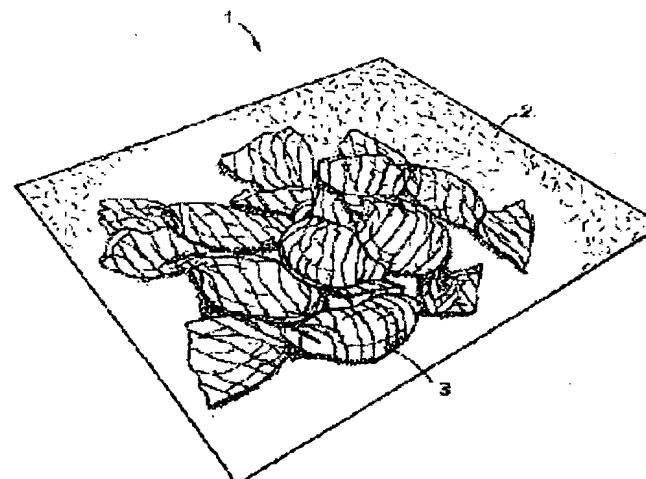
**Also published as:**

EP1193561 (A1)  
 US2002025752 (A)  
 CA2354946 (A1)  
 CN1221708C (C)  
 AU780778 (B2)

Report a data error

## Abstract of JP2002069868

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a sheet member having a clear pattern printed thereon accurately in tone. **SOLUTION:** This sheet member 1 having a prescribed pattern 3 printed by utilizing an electrophotography method is composed of a fiber nonwoven fabric 2 having a prescribed thickness, and has an outer layer part including toners, which are invaded from the surface of the nonwoven fabric 2 in the thickness direction, attached to the periphery of the fiber at the surface of the nonwoven fabric, and an outer layer part including the toners attached to the fiber in the inner part of the nonwoven fabric 2 so as to form independent many dot shapes without being mixed with the neighboring toners.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-69868

(P2002-69868A)

(43) 公開日 平成14年3月8日 (2002.3.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
D 0 6 Q 1/12  
A 6 1 F 13/514  
13/49  
13/15  
D 0 4 H 13/00

識別記号

F I  
D 0 6 Q 1/12  
D 0 4 H 13/00  
G 0 3 G 7/00  
A 6 1 F 5/44

テマコード (参考)  
3 B 0 2 9  
4 C 0 0 3  
Z 4 C 0 9 8  
M 4 L 0 4 7  
H 4 L 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-301207 (P2000-301207)

(71) 出願人 000115108

ユニ・チャーム株式会社

愛媛県川之江市金生町下分182番地

(22) 出願日 平成12年8月25日 (2000.8.25)

(72) 発明者 谷口 博彰

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン

ター内

(74) 代理人 100066267

弁理士 白浜 吉治 (外1名)

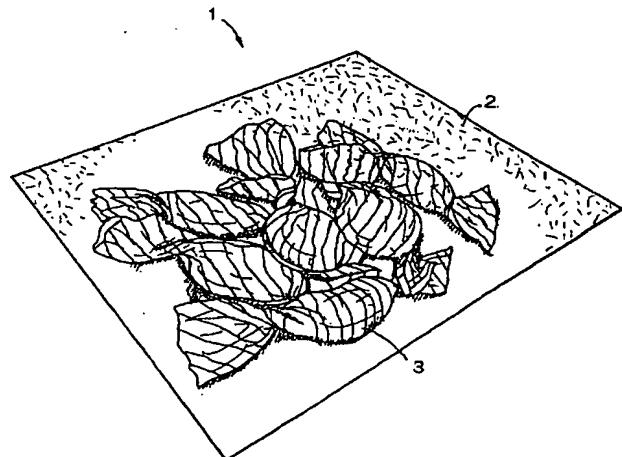
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート部材

(57) 【要約】

【課題】 色調に狂いがなく、鮮明な図柄が印刷されたシート部材を提供する。

【解決手段】 電子写真方式を利用し、所与の図柄3が印刷されたシート部材1が、所与厚みを有する繊維不織布2であり、トナーが、不織布2の表面からその厚み方向へ入り込み、不織布2表面の繊維の周面に付着する外層部と、不織布2内部の繊維の周面に付着する内層部とを有し、隣接するトナードラムが、互いに混ざり合うことなく、不織布2に独立した多数のドット状をなして存在している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光導電現象によって感光体上に静電潜像を形成し、着色したトナー（帶電微粒子）を静電作用で前記静電潜像に付着させて可視像とする電子写真方式を利用し、前記トナーが形成する可視像が表面に転写されることで、所与の図柄が印刷されたシート部材において、

前記シート部材が、多数の熱可塑性合成樹脂纖維から形成された所与厚みを有する纖維不織布であり、前記トナーが、前記不織布の表面からその厚み方向へ入り込み、前記不織布の表面に位置する前記纖維の周面に付着して該表面に露出する外層部と、前記不織布の内部に位置する前記纖維の周面に付着して前記外層部につながる内層部とを有し、隣接する前記トナーどうしが、互いに混ざり合うことなく、前記不織布に独立した多数のドット状をなして存在していることを特徴とする前記シート部材。

【請求項 2】 前記外層部の厚み寸法が、 $1 \sim 100 \mu m$  の範囲にある請求項 1 記載のシート部材。

【請求項 3】 前記不織布表面に露出する前記外層部の表面積が、 $10 \sim 100 \mu m^2$  の範囲にある請求項 1 または請求項 2 に記載のシート部材。

【請求項 4】 前記トナーの外層部から内層部までの厚み方向の寸法が、 $10 \mu m$  以上、かつ、前記不織布の厚み以下である請求項 1 ないし請求項 3 いずれかに記載のシート部材。

【請求項 5】 前記シート部材が、透液性トップシートと不透液性バックシートとの間に吸液性コアが介在する使い捨て体液吸収性着用物品の少なくとも前記バックシートに使用されている請求項 1 ないし請求項 4 いずれかに記載のシート部材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真方式を利用して、所与の図柄が印刷されたシート部材に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 特開 2000-266 号公報は、外部から認識可能な図柄がインクジェット方式によってシート部材の表面に印刷された体液吸収性着用物品を開示している。この物品では、グラビア印刷やフレキソ印刷のように製版された印刷ロールを必要とせず、インクジェット方式を採用するプリンタやプロッター等によってシート部材に多種の図柄を短時間に印刷することができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 インクジェット方式では、シート部材の表面に対するカラーブリーディングを防ぐために、液状の超浸透インキを使用することが一般的である。同号公報に開示の着用物品では、シート部材の一例として多数の熱可塑性合成樹脂から形成された纖維不織布を使用し、前記不織布にインクジェット方式に

よって図柄を印刷したものが記載されている。しかし、前記不織布に超浸透インキを使用すると、インキが不織布の表面からその内部に滲入、拡散し、インキがにじんで図柄が不鮮明になったり、インキどうしが混ざり合って色調に狂いが生じてしまうことがある。

【0004】 本発明の課題は、色調に狂いがなく、鮮明な図柄が印刷されたシート部材を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 前述した課題を解決するための本発明の前提は、光導電現象によって感光体上に静電潜像を形成し、着色したトナー（帶電微粒子）を静電作用で前記静電潜像に付着させて可視像とする電子写真方式を利用し、前記トナーが形成する可視像が表面に転写されることで、所与の図柄が印刷されたシート部材である。

【0006】 かかる前提において本発明の特徴は、前記シート部材が、多数の熱可塑性合成樹脂纖維から形成された所与厚みを有する纖維不織布であり、前記トナーが、前記不織布の表面からその厚み方向へ入り込み、前記不織布の表面に位置する前記纖維の周面に付着して該表面に露出する外層部と、前記不織布の内部に位置する前記纖維の周面に付着して前記外層部につながる内層部とを有し、隣接する前記トナーどうしが、互いに混ざり合うことなく、前記不織布に独立した多数のドット状をなして存在していることにある。

【0007】 本発明の実施の態様の一例としては、前記外層部の厚み寸法が、 $1 \sim 100 \mu m$  の範囲にある。

【0008】 本発明の実施の態様の他の一例としては、前記不織布表面に露出する前記外層部の表面積が、 $10 \sim 100 \mu m^2$  の範囲にある。

【0009】 本発明の実施の態様の他の一例としては、前記トナーの外層部から内層部までの厚み方向の寸法が、 $10 \mu m$  以上、かつ、前記不織布の厚み以下である。

【0010】 本発明の実施の態様の他の一例としては、前記シート部材が、透液性トップシートと不透液性バックシートとの間に吸液性コアが介在する使い捨て体液吸収性着用物品の少なくとも前記バックシートに使用されている。

## 【0011】

【発明の実施の形態】 添付の図面を参照し、本発明に係るシート部材の詳細を説明すると、以下のとおりである。

【0012】 図 1, 2 は、シート部材 1 の斜視図と、図 1 のシート部材 1 の拡大図とであり、図 3 は、図 2 の A-A 線切断面図である。シート部材 1 には、後記する電子写真方式を利用することによって図柄 3（紙に包装された多数の飴）が印刷されている。図柄 3 は、シート部材に付着するトナー 4 によって画成されている。

【0013】 シート部材 1 は、多数の熱可塑性合成樹脂

繊維から形成された繊維不織布2であり、所与の厚みを有する。不織布2としては、スパンレース、ニードルパンチ、の各製法により製造され、繊維どうしが機械的に交絡する不織布、または、メルトローン、サーマルボンド、スパンボンド、ケミカルボンド、エアースルー、の各製法により製造され、繊維どうしが交絡点で互いに熱融着や接着剤で結合している不織布を使用することができる。

【0014】また、不織布2としては、高い耐水性を有するメルトローン法による不織布を、高い強度を有しかつ柔軟性に富んだスパンボンド法による不織布で挟んだ複合不織布を使用することもできる。

【0015】不織布2の構成繊維としては、ポリオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系、の各繊維、ポリエチレン/ポリプロピレンまたはポリエステルからなる芯鞘型複合繊維やサドバイサイド型複合繊維を使用することができる。

【0016】不織布2では、印刷を容易にするため、その表面にコロナ放電やプラズマ放電による処理を施し、不織布2表面の濡れ指数を40dyn/cm以上にしたり、樹脂プライマーを不織布2の表面に塗布することができる。

【0017】トナー4は、不織布2の表面からその厚み方向へ入り込み、不織布2の表面に位置する繊維2aに付着して、不織布2の表面に露出する外層部4aと、不織布2の内部に位置する繊維2bに付着して、外層部4aにつながる内層部4bとを有する。トナー4は、互いに隣接するそれらトナー4どうしが互いに混ざり合うことなく、不織布2に独立する多数のドット状をなして存在している。

【0018】トナー4は、それが不織布2の表面から内部に入り込んだとしても、不織布2の内部にしみこんでしまったり、不織布2の内部で拡散したりすることはないので、トナー4がにじんで図柄が不鮮明になることはなく、トナー4どうしが混ざり合って色調に狂いが生じてしまうこともない。

【0019】トナー4の外層部4aは、1~100μmの厚み寸法を有する。外層部4aでは、その厚み寸法L1が1~10μmの範囲にあることが好ましい。外層部4aの厚み寸法L1が1μm未満の場合では、外層部4aにおいて光の乱反射が起こり難く、視線の入力角度によって外層部4aの色調が大きく変化してしまう。外層部4aの色調が変化すると、不織布2の表面での光の反射に基づく表面色がぼやけて図柄3が不鮮明になることがある。外層部4aの厚み寸法L1が100μmを超過する場合では、トナー4の堅牢度にもよるが、トナー4の外層部4aが潰れ易く、外層部4aが潰れると、外層部4aにおいて光の乱反射が起こり難くなってしまう。

【0020】トナー4では、不織布2の表面に露出する外層部4aの表面積が10~100μm<sup>2</sup>の範囲にあ

る。外層部4aの表面積が10μm<sup>2</sup>未満の場合では、外層部4aの厚み寸法L1が1μm未満の場合と同様に、外層部4aにおいて光の乱反射が起こり難く、表面色がぼやけて図柄3が不鮮明になることがある。外層部4aの表面積が100μm<sup>2</sup>を超過する場合では、不織布2の表面における解像度が低下し、図柄3の細部を鮮明に表すことができない。なお、不織布2の表面における解像度は、400×400dpi~2, 400×1, 200dpiの範囲で調節することができる。

【0021】トナー4では、外層部4aから内層部4bまでの厚み方向の寸法L2が、10μm以上、かつ、不織布2の厚み以下である。厚み寸法L2が10μm未満の場合では、内層部4bにおいて光の乱反射が起こり難く、視線の入力角度によって内層部4bの色調が大きく変化してしまう。内層部4bの色調が変化すると、不織布2内部での光の吸収に基づく透過色がぼやけて図柄3が不鮮明になることがある。

【0022】トナー4としては、液体トナーを使用することができる。液体トナーとしては、バインダ樹脂、トナーに色を付ける着色剤、イソパラフィン系の有機溶媒からなる絶縁性液体、トナーに極性を付与する電荷調整剤、を適宜の割合で混合したものを使用することができる。着色剤としては、カーボンブラック、C. I. Pigment Yellow 12、C. I. Pigment Red 48、C. I. Pigment Blue 15等の顔料を使用することができる。フルカラー印刷では、イエロー、マゼンタ、シアン、のカラートナーを重ね合わせることによって多彩な色を表現することができる。トナー4としては、液体トナーの他に、粉体トナーを使用することもできる。

【0023】図4は、一例として示す電子写真方式の説明図であり、感光ドラム11の回転方向を矢印Xで示し、シート部材1の移動方向を矢印Yで示す。電子写真方式は、帯電、露光、現像、転写、クリーニング、の各工程から構成され、光導電現象によって感光ドラム11の周面に静電潜像を形成し、着色したトナー4(帯電微粒子)を静電作用で静電潜像に付着させて可視像とし、トナー4が形成する可視像をシート部材1の表面に転写させるものである。

【0024】帯電は、帯電器10からのコロナ放電によって、感光ドラム11の周面を正のイオンに均一に帯電させる工程である。露光は、露光器12によって原稿からの反射光を感光ドラム11の周面に当て、画像部以外の帯電を消去して画像部の帯電だけを残す工程(複写機の場合)。または、露光器12によって画像部に相当する部分にレーザ光やLEDによる光を当て、画像部の帯電を消去する工程(プリンタの場合)である。露光によって感光ドラム11の周面に静電潜像が形成される。

【0025】現像は、静電作用を利用し、負の電荷に帯電させたトナー4を現像器13から感光ドラム11周面

の静電潜像に付着させ、可視像とする工程である。現像器13の下部には、感光ドラム11の周面に接触するドラム状のデベロッパー14が配置されている。

【0026】転写は、感光ドラム11の周面に接触する転写ロール15によって、トナー4が形成する可視像をシート部材1に転写する工程である。その一例としては、トナー4とは逆極性の正の電荷をシート部材1に帯電させ、トナー4を転写ロール15の周面からシート部材1に移動させる静電転写方式がある。転写ロール15の下部には、インプレッションドラム16が配置されている。インプレッションドラム16は、シート部材1を転写ロール14の周面に押し当てるためのものである。

【0027】クリーニングは、感光ドラム11の周面に残留しているトナー4を除去する工程である。その一例としては、除電器17によって感光ドラム11周面の帯電を消去し、ウレタンゴムブレードを有するクリーナ18を感光ドラム11の周面に接触させるブレードクリーニング方式がある。

【0028】図5は、電子写真方式によって図柄3が印刷された不織布2を使用した使い捨ておむつ20の斜視図である。おむつ20は、透液性トップシート21と、不透液性バックシート22と、トップシート21とバックシート22との間に介在し、表面全域が透水性のティッシュペーパーに被覆、接合された吸液性コア23とを主要な構成部材とする。コア23は、ティッシュペーパーを介してトップシート21とバックシート22との少なくとも一方に接合されている。おむつ20では、上記電子写真方式によって図柄3が印刷された不織布2をバックシート22に使用している。

【0029】おむつ20は、縦方向に前胴周り域24と、後胴周り域26と、前後胴周り域24, 26の間に位置する股下域25とを備え、合掌状に重なり合う前後胴周り域24, 26の両側縁部が固着され、胴周り開口27と、一対の脚周り開口28とが画成されている。

【0030】胴周り開口27の縁部には、胴周り方向へ延びる複数条の胴周り用弹性伸縮性部材29が伸長状態で取り付けられている。脚周り開口28の縁部には、脚周り方向へ延びる複数条の脚周り用弹性伸縮性部材30が伸長状態で取り付けられている。

【0031】おむつ20では、それを着用した着用者の動作によってバックシート22が湾曲して図柄3に対する視線の入力角度が変化しても、トナー4の外層部4aと内層部4bとにおいて光の乱反射が起こるので、外層部4aと内層部4bとにおける色調の変化が少なく、視線の入力角度の変化に対して図柄3が不鮮明になることはない。

【0032】表面シート21には、親水性不織布や開孔プラスチックフィルム等の透液性のシートを使用することができます。裏面シート22には、疎水性不織布、疎水性不織布に不透液性のプラスチックフィルムを重ね合わ

せたラミネートシートを使用することができる。

【0033】コア23は、フラッフパルプと高吸収性ポリマー粒子と熱可塑性合成樹脂繊維の混合物であり、所要の厚みに圧縮されている。高吸収性ポリマーとしては、デンプン系、セルロース系、合成ポリマー系のものを使用することができる。

【0034】シート21, 22どうしの接着やコア23の接合、弹性部材29, 30の接着には、ホットメルト系の接着剤、または、ヒートシールやソニックシール等の熱溶着の手段を利用することができる。

【0035】図6は、電子写真方式によって図柄3が印刷された不織布2を使用したパッケージ30の斜視図である。パッケージ30の側面には、図5のおむつ20と同様の図柄3が印刷されている。パッケージ30の内部には、多数のおむつ20が折り畳まれた状態で収納されている。

【0036】このシート部材1は、使い捨ておむつの他に、おむつかバー、トレーニングパンツ、失禁パンツ、生理用ナプキン等の体液吸収性着用物品のシートとしても使用することができる。

【0037】

【発明の効果】本発明に係るシート部材によれば、シート部材として不織布を使用し、電子写真方式を利用して不織布に所与の図柄が印刷されており、トナーが不織布の表面からその内部に入り込んだとしても、不織布の内部にしみこんでしまったり、不織布の内部で拡散したりすることはないので、トナーがじんじで図柄が不鮮明になることはなく、トナーどうしが混ざり合って色調に狂いが生じてしまうこともない。

【0038】シート部材では、外層部の厚み寸法が1～100μmの範囲、かつ、不織布の表面に露出する外層部の表面積が10～100μm<sup>2</sup>の範囲にがあるので、外層部において光の乱反射が起こり、視線の入力角度が変化しても外層部における色調の変化が少ない。また、シート部材では、トナーの外層部から内層部までの厚み方向の寸法が、10μm以上、かつ、不織布の厚み以下にあるので、内層部において光の乱反射が起こり、視線の入力角度が変化しても内層部における色調の変化が少ない。ゆえに、シート部材では、視線の入力角度の変化にかかわらず、図柄を鮮明に見ることができる。

【0039】このシート部材を使い捨て体液吸収性着用物品のバックシートに使用した場合では、バックシートが湾曲して図柄に対する視線の入力角度が変化しても、トナーの外層部と内層部とにおいて光の乱反射が起こるので、外層部と内層部とにおける色調の変化が少ない。ゆえに、物品では、視線の入力角度の変化にかかわらず、バックシートに印刷された図柄を鮮明に見ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】シート部材の斜視図。

【図2】図1のシート部材の拡大図。

【図3】図2のA-A線切断面図。

【図4】一例として示す電子写真方式の説明図。

【図5】図柄が印刷された不織布を使用した使い捨ておむつの斜視図。

【図6】図柄が印刷された不織布を使用したパッケージの斜視図。

【符号の説明】

1	シート部材
2	繊維不織布
2 a	繊維
2 b	繊維

3 図柄

4 トナー (帶電微粒子)

4 a 外層部

4 b 内層部

2 0 使い捨ておむつ (使い捨て体液吸收性着用物品)

2 1 透液性トップシート

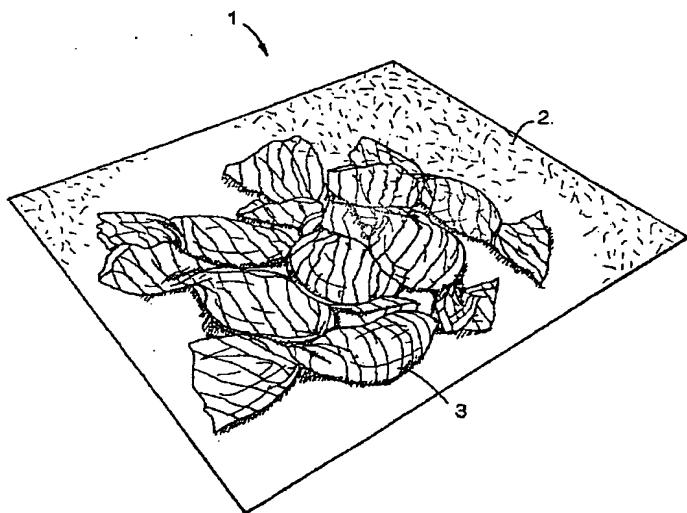
2 2 不透液性パックシート

2 3 吸液性コア

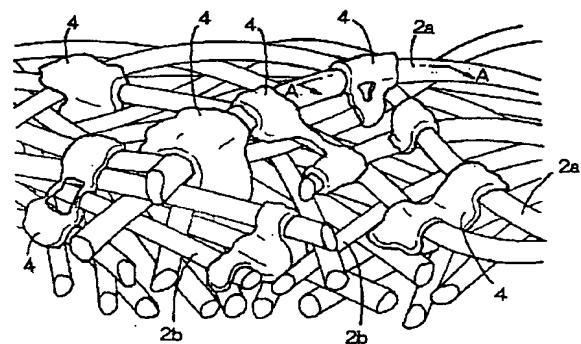
L 1 寸法

L 2 寸法

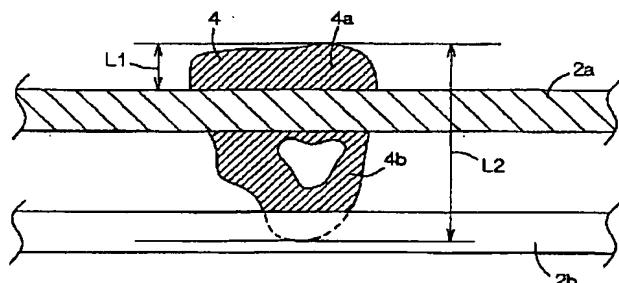
【図 1】



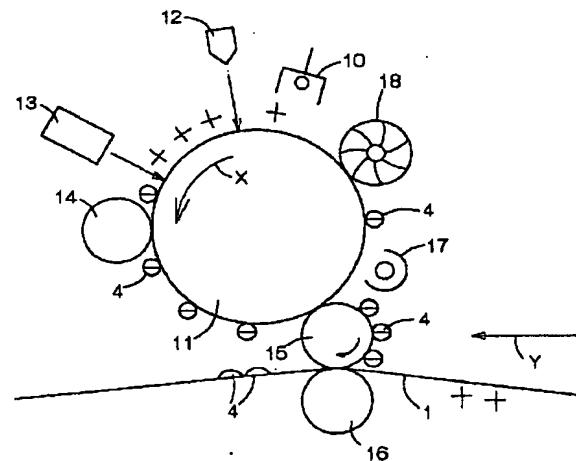
【図 2】



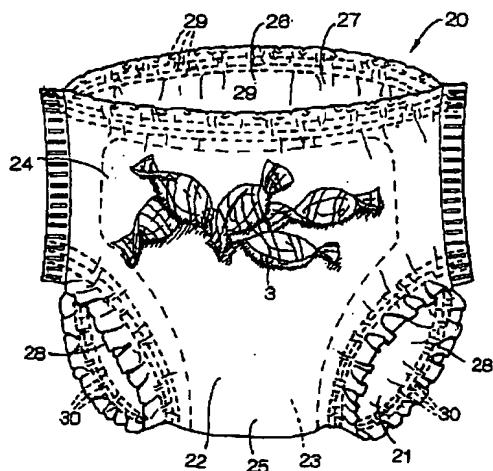
【図 3】



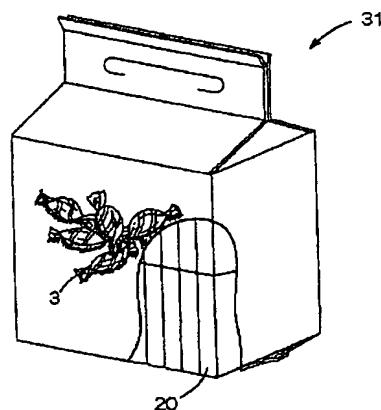
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G 03 G 7/00

// A 6 1 F 5/44

識別記号

F I

A 4 1 B 13/02

A 6 1 F 13/18

テーマコード (参考)

F

3 2 0

F ターム (参考) 3B029 BC07

4C003 CA01

4C098 AA09 CC01 CC10 DD10 DD25  
DD26

4L047 BA03 BA09 BA12 BA23 CB07  
CC03 CC04 CC05 CC16 DA00

4L049 AA19 AB00 AB05 BA00 BA15  
BA39 DA15 DA23 DA30 EA00  
EA10 FA01